

Wstęp

Sterownik TRONDOS jest mikroprocesorowym kontrolerem dla każdego typu pomp magnetycznych lub silnikowych posiadających wyposażenie do sterowania impulsowego. Sterownik TRONDOS posiada wewnętrzny zespół funkcji pozwalający na pełną kontrolę pracy pompy bez konieczności podłączenia do zewnętrznego układu sterowania. System TRONDOS jest modulem w osobnej obudowie, dzięki czemu nie musi być zainstalowany fizycznie w pobliżu pompy.

Panel kontrolny jest łatwo dostępny zarówno w celu odczytu, jak i programowania. Dzięki ciągłemu podświetleniu komunikaty pokazywane na wyświetlaczu są zawsze łatwe do odczytu. Otwory montażowe w obudowie modułu umożliwiają bezpośredni montaż pomp magnetycznych na sterowniku.

Ze względu na zainstalowanie podstawowych funkcji w module, jak również dzięki modułowej konstrukcji i możliwości zmiany programu, sterownik TRONDOS jest urządzeniem zapewniającym spełnienie wymogów użytkownika.

Prosta struktura menu zapewnia prawie intuicyjne programowanie układu.

Funkcje

1. Menu i komunikaty w językach: niemieckim, francuskim, angielskim i hiszpańskim;
2. Dwuliniowy, szesnastopozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny, litery o wys. 5mm, ciągłe podświetlenie, klawiatura zintegrowana z obudową;
3. Programowalne nastawy, Nielimitowane możliwości zmiany częstotliwości wyjściowej;
4. Zewnętrzne sterowanie sygnałem impulsowym, możliwość dzielenia lub mnożenia sygnału wejściowego ze współczynnikiem 999. Zewnętrzne sterowanie sygnałem 0/4-20mA lub 0/2-10V. Możliwość ustalenia maksymalnej częstotliwości pracy dla najwyższego poziomu sygnału i liniowa redukcja. Dodatkowo, sygnał może być konwertowany na odwrotny;
5. Możliwość zdalnego zalewania pompy;
6. Po wciśnięciu klawisza możliwość zliczania impulsów;
7. Przy zastosowaniu modułu zegara możliwość wyświetlania daty i czasu (CET);
8. Dozowanie wsadowe możliwe poprzez zewnętrzny kontakt. Możliwe jest programowanie czasu powtarzania, czasu pracy lub uderzeń/dozowanie. Możliwość (opcja po zastosowaniu modułu zegara) zaprogramowania dziennego timera dozowań;
9. Funkcje kontrolne na wyprowadzeniu: możliwość realizowania skoków dozowania, LUB funkcji zdalnego wyłącznika alarmowego w wypadku: sygnału niskiego poziomu w zbiorniku zasilającym, niskiego poziomu sygnału, końca dozowania wsadowego;
10. Zdalne wyłączenie pompy w chwili przerwania procesu;



11. Jeżeli TRONDOS stosowany jest jako kontroler, slot wzmacniacza może być obsadzony modulem pomiarowym chloru, pH lub redox. Sondy podłączane są bezpośrednio do modułu za pomocą przyłącza BNC. Jednocześnie aktywowane są funkcje sterownika. Urządzenie prosi o kalibrację czujnika oraz o określenie nastaw i typu sterowania (P, PI lub PID). Dodatkowo możliwe jest wprowadzenie podstawowych parametrów kontrolnych, jak np. odchylenia dopuszczalne i czas reakcji;
12. Każda z pomp silnikowych z silnikami trójfazowymi prądu zmiennego może być sterowana za pomocą włącznika czasowego;
13. Jako opcja, możliwa jest instalacja interfejsu RS 232 lub RS 485 w celu podłączenia drukarki lub komputera PC;
14. Jako opcja, możliwe jest podłączenie modułu monitoringu układu pomiarowego;
15. Wszystkie podłączenia doprowadzone są do łatwej dostępnej listwy przyłączeniowej. Sygnał czujnika poziomu doprowadzony jest do gniazda 3,5mm mini jack. Jeżeli TRONDOS stosowany jest jako kontroler, moduły redox i pH wyposażone są w gniazda typu BNC do sond.

Tabela doboru

TRONDOS	230 V	115 V
Wersja standard*	43000001	43000005
Zegar czasu rzeczywistego	78596	
Interfejs RS 232	na żądanie	
RS 485	na żądanie	
Monitoring dozowania	na żądanie	
Moduł pomiaru chloru	78130	
0 ... 1ppm		
0 ... 2ppm		
0 ... 5ppm		
0 ... 9,99ppm		
Moduł pomiaru pH	78129	
0 ... pH 14		
Moduł pomiaru redox	78131	
0 ... 1000 mV		
Moduł sterowania sygnałem 0(4)...20 mA	78133	

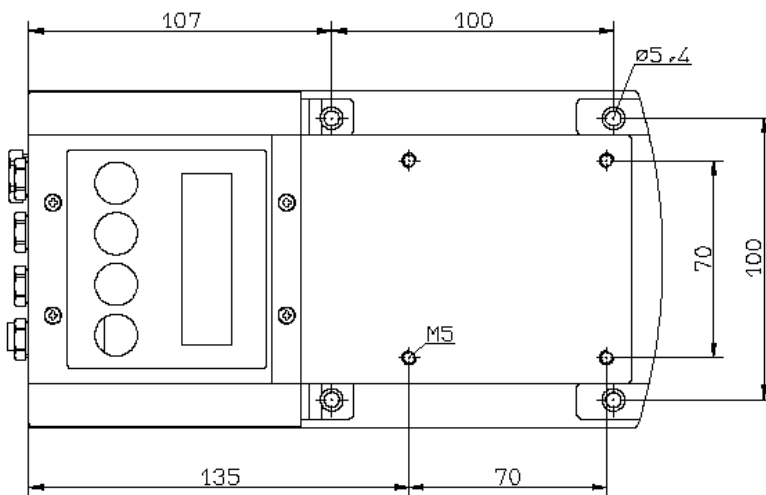
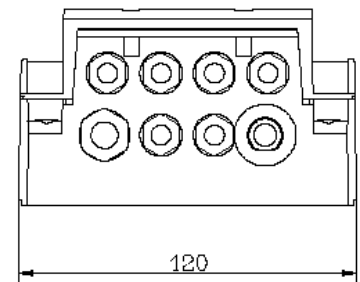
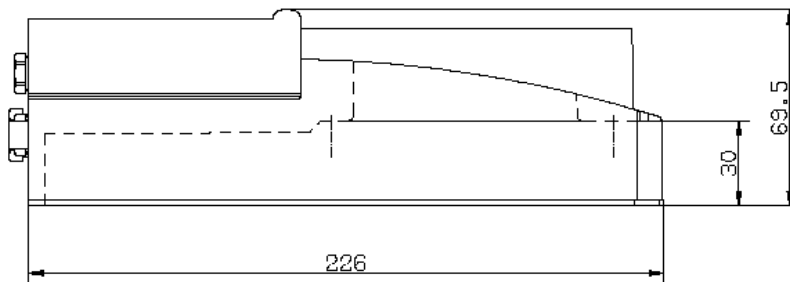
*wersja standardowa zawiera wszystkie moduły poza modułem czasu rzeczywistego, modułu pomiarowego, modułu interfejsu oraz modułu monitoringu.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	115V~, 50/60Hz 230V~, 50/60Hz
Pobór mocy	ok. 2,5W
Mikroprocesor sterujący	68HC11 MOTOROLA
Alarm	Na żądanie
Wyświetlacz	2-liniowy, 16-pozycyjny, alfanumeryczny, 5mm wysokość znaków, podświetlony
Język	niemiecki, angielski, francuski, hiszpański
Sterowanie	4-przyciskowa klawiatura
Przyłącza:	Zasilanie: 1,5mb kabla z wtyczką Czujnik poziomu: 3,5mm mini jack pomiar pH lub redox: gniazdo BNC inne przyłącza: PG7 lub PG9
Czujnik poziomu	trójstykowe gniazdo mini jack do podłączenia styczników, napięcie 5V dc
Wejścia kontrolne	- beznapięciowe do wprowadzenia sygnału impulsowego (5V DC) - 0/4-20mA, 200Ohm analog - 0/2-10V analog
Wyjścia	styk beznapięciowy 40V DC, 40mA do aktywacji pomp dozujących. Częstotliwość impulsowania jest określona przez wybrany tryb i warunki pracy, czas trwania pojedynczego impulsu ustawiony jest fabrycznie na 40ms, może być zmieniony w menu konfiguracji
Wyjście alarmowe	250VAC, 3A 30VDC, 3A
Temp. otoczenia i pracy	0-55°C
Wilgotność otoczenia	5-80% względna
Temp. przechowywania	-10-85°C
Wilgotność przechowywania	5-90% względna
Brak zasilania	Zapamiętanie danych
Bezpieczniki	M 32mA (wersja 230V) M 100mA (wersja 115V)
Stopień ochrony	IP 65

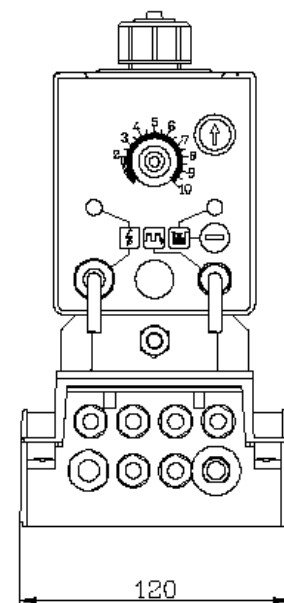
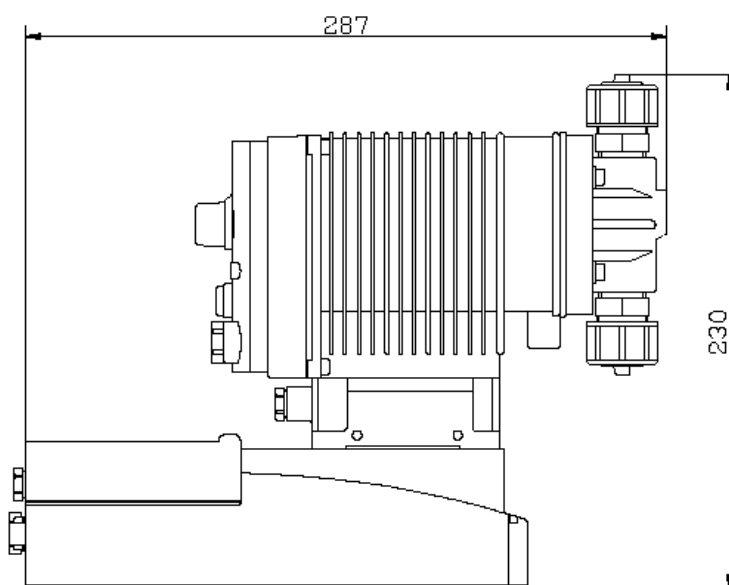


Rysunki wymiarowe



Przykład montażu

TRONDOS z zamontowaną pompą magnetyczną





Bajk Serwis Sp. z o.o.
70-656 Szczecin,
ul. Energetyków 3 / 4

tel. +48 /91/ 462 43 92
fax. +48 /91/ 462 40 87
Email: bajk.serwis@bajck.com.pl

Spis treści

1. Wstęp	1
2. Montaż	1
3. Okablowanie	1
4. Uruchomienie i programowanie	2
5. Funkcje kontrolera	2
6. Montaż i zmiana modułów	3
7. Dane techniczne	6
8. Struktura menu	7

1	2	3
4	5	6

7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

1. Wstęp

TRONDOS jest mikroprocesorowym układem kontrolnym dla każdej pompy magnetycznej lub silnikowej przystosowanej do współpracy z nadajnikiem impulsów.

2. Montaż

Należy uważnie sprawdzić poprawność i kompletność dostawy. Podczas pracy przy otwartej pokrywie, zawsze należy odłączyć źródło zasilania. Montaż i instalację układu mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadający odpowiednią wiedzę i kwalifikacje. Podczas prac zawsze należy stosować się do lokalnych wymogów i przepisów odnośnie bezpieczeństwa. Możliwa jest każda pozycja, jednak nie należy układu montować pod bezpośrednim wpływem światła słonecznego lub w bezpośrednim otoczeniu źródła ciepła. Niezależnie od zastosowanego stopnia ochrony (IP 65) należy unikać kontaktu z wodą.

Korpus sterownika TRONDOS posiada otwory montażowe pozwalające na bezpośredni montaż na standardowych zbiornikach JESCO. Dodatkowo, obudowa posiada otwory umożliwiające montaż pomp magnetycznych na kontrolerze w trzech kierunkach. Jeżeli pompa jest posadowiona równolegle, kable przyłączeniowe należy poprowadzić w przewodniku, co ułatwia pracę na kontrolerze.

Schemat podłączeń

Uwagi odnośnie styków alarmowych:

- bez aktywacji zwarte są pola 3 i 6;
- fabrycznie, ustawiona jest funkcja Inversion OFF, tzn. podczas normalnej pracy, styki 3 i 5 są zwarte. W przypadku aktywacji alarmu lub zaniku napięcia, zwierane są styki 3 i 6;
- w przypadku ustawienia funkcji Inversion ON, styki 3 i 6 są zwarte podczas normalnej pracy i podczas alarmu zwierane są styki 3 i 5. Brak alarmu podczas zaniku napięcia;
- podczas rozruchu lub włączenia po zaniku napięcia, styki alarmu aktywują się i deaktywują przed osiągnięciem poziomu pracy,

Styk Opis

1	L (faza)
2	N (zero)
3	Styk alarmu
4	PE (ochrona)
5	Styk alarmu
6	Styk alarmu NC
7	Monitoring dozowania „-” *
8	Monitoring dozowania „+” *
9	Czujnik poziomu – alarm (czerwony)
10	Czujnik poziomu – sygnał (niebieski)
11	Czujnik poziomu – masa (brąz)
12	----
13	Wejście analog -
14	Wejście analog +
15	----
16	GND (RS 232 lub 485) *
17	Zdalny włącznik -
18	Zdalny włącznik +
19	Wejście impulsowe -
20	Wejście impulsowe +
21	RxD *
22	TxD *
23	Wyjście na pompę -
24	Wyjście na pompę +

* prosimy o kontakt

3. Okablowanie

Jako podłączenie zasilania dostarczany jest kabel 1,5mb z wtykiem z uziemieniem. Należy przewidzieć oddzielne gniazdo do zasilania pompy i kontrolera. Przewody sygnałowe nigdy nie powinny być układane równolegle do przewodów zasilających urządzenia, ze względu na możliwość wystąpienia zakłóceń. Odnosi się to również do przewodów ze styków alarmowych oraz przewodów z sond pomiarowych. Jeżeli to niezbędne, należy prowadzić kable w osłonie lub stosować kable ekranowane. W przypadku kolizji krzyżować przewody pod kątem 90°. Jeżeli zastosowano kable ekranowane, ekran należy uziemić (preferuje się uziemienie na kontrolerze). Linie sygnałowe pH i redox muszą być prowadzone wyjątkowo starannie ze względu na niskie wartości prądowe. Należy zabezpieczyć linie przed dostaniem się wilgoci do wtyków lub kabli.

UWAGA:

Jeżeli TRONDOS dostarczony został z układem pomiarowym, sondę należy podłączyć PRZED włączeniem zasilania. W innym wypadku oprogramowanie nie rozpoznaje typu modułu pomiarowego.



4. Uruchomienie i programowanie

Po zakończeniu montażu okablowania, należy włączyć zasilanie układu. Jeżeli kontroler nie jest wyposażony w moduł pomiarowy, na wyświetlaczu pokazuje się komunikat „Internal Control” (sterowanie wewnętrzne). Nastawa częstotliwości generowanych impulsów wynosi 100/min.

Jeżeli kontroler wyposażono w moduł pomiarowy, przy pierwszym podaniu napięcia użytkownik proszony jest o wykonanie kalibracji czujnika („Please calibrate”).

W zależności od funkcji programowej, do dokonania zmian wymagane są kody dostępowe. Kod nie jest wymagany przy zwykłej pracy urządzenia.

Funkcje dostępne bez kodu:

- po zaprogramowaniu układu, opisanego dalej, następujące funkcje mogą być wywołane BEZ KODU:

Sterowanie wewnętrzne (Internal control):

- wyświetlanie daty i czasu*
- zmiana częstotliwości impulsów
- potwierdzanie alarmów

Praca sterowana zdalnie:

- wyświetlanie daty i czasu*
- wybór mnożenia/dzielenia impulsów wejściowych
- potwierdzanie alarmów

Dozowanie wsadowe

- wyświetlanie daty i czasu*
- wyświetlanie czasu pozostałego do zakończenia wsadu*
- potwierdzanie alarmów

Funkcje sterownika**

- wyświetlanie daty i czasu*
- punkt zadany
- wyjście sterujące
- odchylenie wartości bieżącej od nastawy punktu zadanego
- jeżeli ustawiono, odchylenie standardowe
- potwierdzanie alarmów

Zalewanie

- Podczas jednoczesnego wciśnięcia i przytrzymania obu strzałek uruchamiana jest praca z najwyższą częstotliwością, optymalna do początkowego zalania pomp. Po zwolnieniu przycisków, częstotliwość pracy powraca do wartości zadanej.

Funkcje dostępne z kodami:

Kod 1111:

- możliwość startu/resetu licznika impulsów
- zmiana punktu zadanego**
- możliwość kalibracji czujnika pomiarowego**

Kod 1112:

- możliwość ustawienia trybu kontroli (P, PI, PID z możliwością zdefiniowania odchyień);
- podstawowe funkcje sterownika – max. częstotliwość impulsów, alokacja wyjścia do określonej funkcji alarmowej, specyfikacja analogowego sygnału wejściowego, punkty alarmowe;
- ustawienie daty i czasu*;
- wybór języka: niemiecki, francuski, angielski, hiszpański – w chwili dostawy językiem urządzenia jest niemiecki;
- ustawienie osobistego kodu dostępu

Kod 2293 (kod serwisowy):

- wyświetlanie numeru ser. software-u i daty zaprogramowania EPROMu;
- wersja programu i test wejścia **
- dotychczasowy czas pracy;
- maksymalna dla danego urządzenia częstotliwość impulsowania wyjścia;
- czas trwania pojedynczego impulsu (40ms fabrycznie);
- reset nastaw oprogramowania

* tylko z modułem zegara czasu rzeczywistego;

** tylko z modułem pomiarowym

Szczegóły: Rozdz. 8 – Struktura menu

5. Funkcje kontrolera

Kontroler TRONDOS jest przystosowany do pracy jako pełny sterownik PID przy instalacji modułu pomiarowego mierzącego wartość zmienną. Zmienne mogą być kontrolowane za pomocą pompy jako elementu korygującego. Jeżeli nie zainstalowano żadnego modułu pomiarowego, wartością zmienną kontrolowaną może być wejściowy sygnał analogowy 0/4-20mA, przy zastosowaniu odpowiedniego modułu. Sterownik jest programowany wartościami parametrów ogólnie przyjętych dla kontrolerów przemysłowych (czas reakcji, strefa nieczułości, bezwładność układu, system samoregulujący itp.). Sposób dostępu do poszczególnych parametrów pokazano na rys w rozdz. 8. Dla kontroli zmiennych w np. układzie otwartym wody pitnej, pomocne może być wprowadzenie przepływu i jego odchylenia od wartości średniej. Pozwala to na skrócenie czasu początkowej nieciągłości sterowania.

Kalibracja czujnika

Jako dodatek do parametryzacji pracy kontrolera, prawidłowa kalibracja czujnika jest podstawowym warunkiem poprawnej pracy urządzenia. Procedura kalibracji jest identyczna dla wszystkich modułów pomiarowych:



1. Wcisnąć przycisk ENTER i wprowadzić kod 1111 (strzałki zmieniają wyświetlaną wartość, przejście do następnej cyfry po wciśnięciu ENTER);
2. Wcisnąć przycisk ENTER do wyświetlenia „Pulse counting” (Zliczanie impulsów), wówczas wcisnąć przycisk ↓ do otrzymania komunikatu „Start manual adjustment” (początek nastawiania ręcznego);
3. Potwierdzić klawiszem ENTER i wprowadzić wartość zerową:
 - ✓ zanurzyć elektrodę/sondę w badanym roztworze o znanej wartości, odczekać do stabilizacji wyniku pokazywanego na wyświetlaczu (do 10min!!!);
 - ✓ potwierdzić wartość wyświetlaną lub ją skorygować (strzałki zmieniają wyświetlaną wartość, przejście do następnej cyfry po wciśnięciu ENTER);
 - ✓ przejście do drugiego punktu kalibracji po wciśnięciu ENTER;
 - ✓ po wyświetleniu komunikatu „Slope adjustment” zanurzyć sondę w drugim roztworze, powtórzyć czynności korygujące wartość. Po potwierdzeniu kontroler wyświetli wartość odchylenia dla elektrody.
4. Jeżeli montowany jest układ z wejściem BNC, z obudowy należy zdemonstrować przelot najniższy po prawej stronie;
5. Zamontować nowy moduł (rys. D);
6. Zgodnie z rys. E posadzić płytę na podstawie i umocować przejście BNC (rys. F)
7. Jeżeli poluzowano przejścia kablowe, umocować je powtórnie;
8. Dla modułów bez przejść BNC, doprowadzić przewody do odpowiednich przyłączy i wyprowadzić je przez przejście PG.
9. Przy module pomiarowym, podłączyć czujnik przed podaniem napięcia;
10. Podłączyć przewody taśmowy i uziemiający wyświetlacza, zamontować pokrywę;
11. Załączyć zasilanie. Jeżeli zamontowano czujnik pomiarowy, wyświetlony zostanie komunikat „Please calibrate”. Kalibracja musi zostać przeprowadzona przed rozpoczęciem normalnej pracy.

Jeżeli zainstalowano zegar, wyświetlony zostanie czas środkowoeuropejski. Jeżeli to niezbędne, należy skorygować czas i/lub datę.

UWAGA:

Dla zapoznania się z właściwościami fizycznymi sond, prosimy o zwrócenie się do ich dokumentacji.

W przypadku kontroli pH sterownik automatycznie zapyta o ciecz mierzoną (pH – lub pH +, kwas lub zasada). Żadaną wartość zmieniamy za pomocą strzałek, potwierdzenie przyciskiem ENTER.

Niezależnie od wyświetlanej funkcji, powrót do trybu pracy następuje po kilkukrotnym wciśnięciu klawisza ESC.

6. Montaż i zmiana modułów

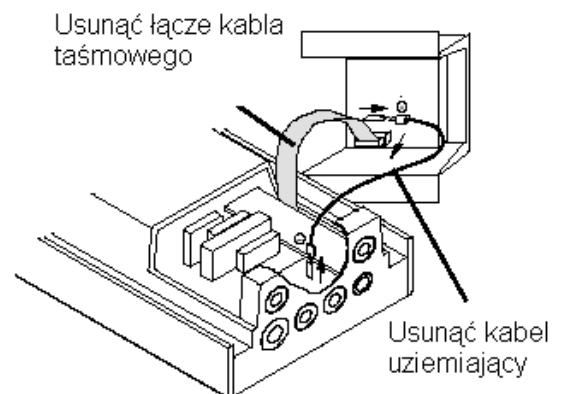
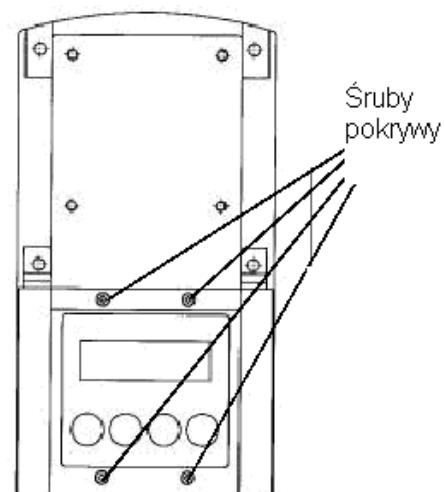
UWAGA:

Producent i dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za uszkodzenia i szkody powstałe wskutek przeprowadzania zmian w obrębie urządzenia przez użytkownika. Jeżeli zachodzi konieczność ingerencji w wewnętrzną strukturę sterownika, zalecamy korzystanie z naszego serwisu.

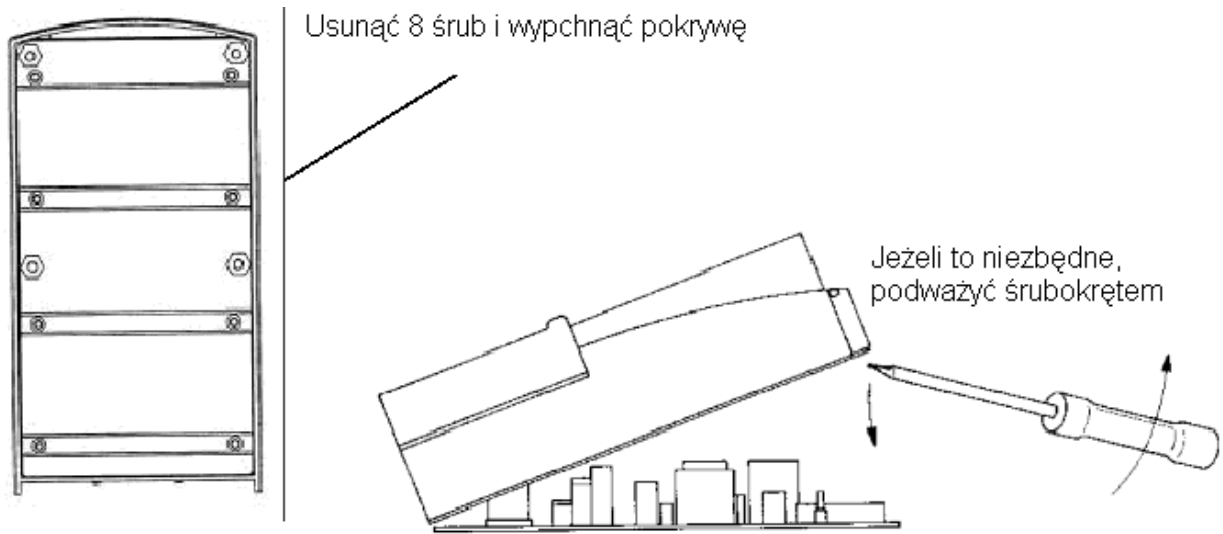
Jeżeli zachodzi konieczność wymiany lub instalacji nowego modułu, należy stosować poniższą procedurę:

1. Odłączyć zasilanie kontrolera (uwaga: styki kontrolne i wyjścia mogą znajdować się pod napięciem!);
2. Otworzyć pokrywę, usunąć przewód taśmowy i uziemiający wyświetlacza i usunąć pokrywę
UWAGA: nie należy załamywać przewodu taśmowego;
3. Rys. B: odkręcić spód pokrywę i ostrożnie ją usunąć. Jeżeli nie zdemonstrowano wszystkich podłączeń kablowych, należy poluzować przeloty;

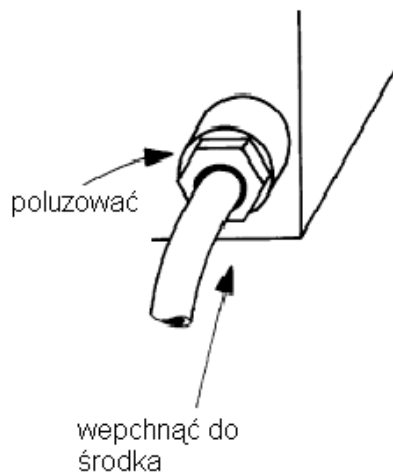
Rys. A



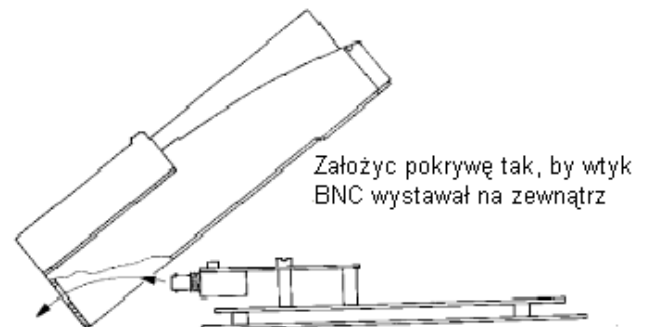
Rys. B



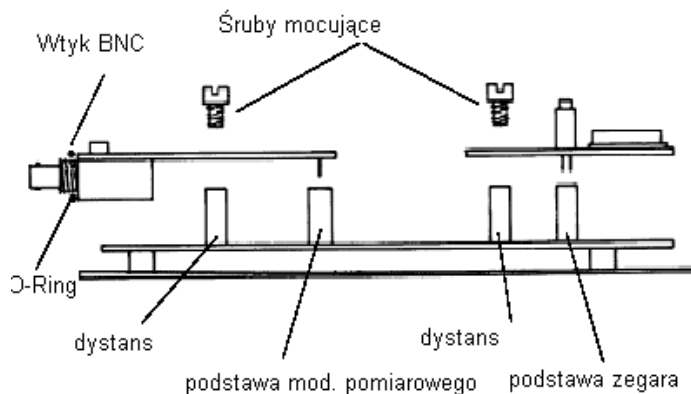
Rys. C



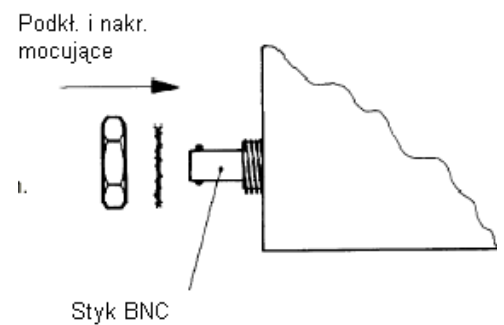
Rys. E



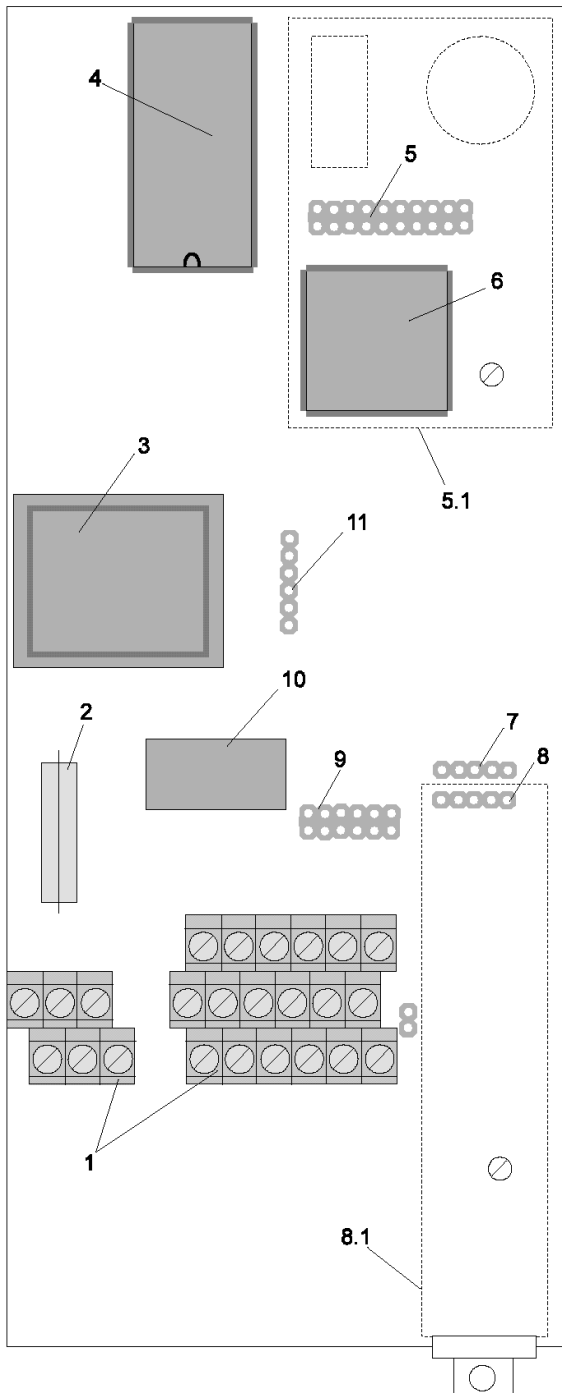
Rys. D



Rys. F



Płyta główna



1. złącza kablowe
2. Bezpiecznik
3. Transformator
4. EPROM
5. pozycja modułu RNC
- 5.1. moduł zegara (opcja)
6. mikroprocesor
7. rezerwa
8. pozycja modułu pomiarowego
- 8.1. moduł pomiarowy (opcja)
9. pozycja montażu RS 232 lub 485 (na zamówienie)
10. złącze
11. pozycja montażowa monitoringu dozowania (na żądanie)

7. Dane techniczne

Napięcie zasilania	115V~, 50/60Hz 230V~, 50/60Hz
Pobór mocy	ok. 2,5W
Mikroprocesor sterujący	68HC11 MOTOROLA
Alarm	Na żądanie
Wyświetlacz	2-liniowy, 16-pozycyjny, alfanumeryczny, 5mm wysokość znaków, podświetlony
Język	niemiecki, angielski, francuski, hiszpański
Sterowanie	4-przyciskowa klawiatura
Przyłącza:	Zasilanie: 1,5mb kabla z wtyczką Czujnik poziomu: 3,5mm mini jack pomiar pH lub redox: gniazdo BNC inne przyłącza: PG7 lub PG9
Czujnik poziomu	trójstykowe gniazdo mini jack do podłączenia styczników, napięcie 5V dc
Wejścia kontrolne	- beznapięciowe do wprowadzenia sygnału impulsowego (5V DC) - 0/4-20mA, 200Ohm analog - 0/2-10V analog
Wyjścia	styk beznapięciowy 40V DC, 40mA do aktywacji pomp dozujących. Częstotliwość impulsowania jest określona przez wybrany tryb i warunki pracy, czas trwania pojedynczego impulsu ustawiony jest fabrycznie na 40ms, może być zmieniony w menu konfiguracji
Wyjście alarmowe	250VAC, 3A 30VDC, 3A
Temp. otoczenia i pracy	0-55°C
Wilgotność otoczenia	5-80% względna
Temp. przechowywania	-10-85°C
Wilgotność przechowywania	5-90% względna
Brak zasilania	Zapamiętanie danych
Bezpieczniki	M 32mA (wersja 230V) M 100mA (wersja 115V)
Stopień ochrony	IP 65

Moduł pomiarowy wolnego chloru

Wzmacniacz przetwarza sygnał wejściowy z sondy pomiarowej zgodnie z metodą ametryczną pomiaru, lub za pomocą potencjostatu.
Przy uruchomieniu należy moduł skalibrować.

Dane techniczne

Wejście: Sygnał prądowy z czujnika lub potencjostatu
Zakres pomiarowy: zworka 0: 0-1,00ppm
zworka 1: 0-2,00ppm
zworka 2: 0-5,00ppm
zworka 3: 0-5,00ppm
zworka 4: 0-9,99ppm
inne na żądanie
Powtarzalność: 1% po kalibracji
UWAGA: Podczas kalibracji należy ustawić w menu: Calibration odpowiednią wartość górnego zakresu (stosownie do aktywnej zworki)

Moduł pomiarowy pH

Wzmacniacz wejściowy konwertuje sygnał z sondy pH. Elektrody różnicowe mierzą wartość pH metodą różnicową Nernsta, co daje zmianę napięcia proporcjonalnie do aktualnej wartości pH w odpowiedniej temperaturze.

Dane techniczne

Wejście: Sygnał napięciowy z kombinowanej elektrody pH
Oporność wejściowa: 1000 MOhm
Powtarzalność: 1% po kalibracji

Moduł pomiarowy redox

Wzmacniacz wejściowy przetwarza sygnał potencjału redox z elektrody. Elektroda dokonuje pomiar w oparciu o napięcie istniejące wskutek obecności jonów utleniających i redukujących.

Dane techniczne

Wejście: Sygnał napięciowy z elektrody redox
Oporność wejściowa: 1000 MOhm
Powtarzalność: 1% po kalibracji

Moduł wejścia 0/4-20mA

Moduł wejściowy przetwarza sygnał prądowy 0/4-20mA. Moduł wymaga kalibracji i uruchomienia.

Dane techniczne

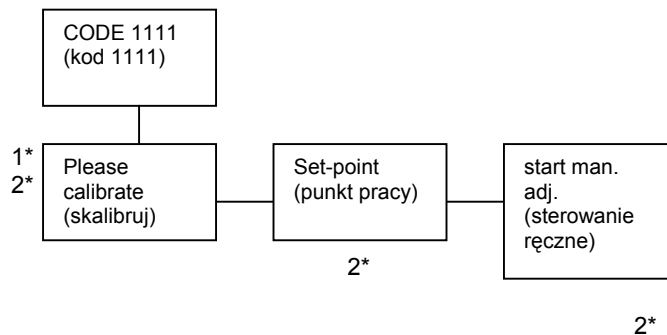
Wejście: Sygnał prądowy max. 20mA
Oporność wejściowa: 50 Ohm
Powtarzalność: 1% po kalibracji

8. Struktura menu

Załączone diagramy w przejrzysty sposób opisują struktury menu i ukazują sposób poruszania się po min. Funkcje pokazane na schemacie na tym samym poziomie mogą być osiągnięte za pomocą strzałek. Po wyświetleniu odpowiedniego komunikatu, należy potwierdzić go klawiszem ENTER.

Funkcje na różnych poziomach dostępne są poprzez klawisz ENTER. Przycisk ten należy nacisnąć powtórnie, by potwierdzić wymaganą funkcję. Wartości liczbowe (punkty pracy, granice, parametry) wprowadzane są za pomocą przycisków strzałek. UWAGA: w celu zresetowania urządzenia, należy wprowadzić kod 2293.

Struktura menu – kod 1111



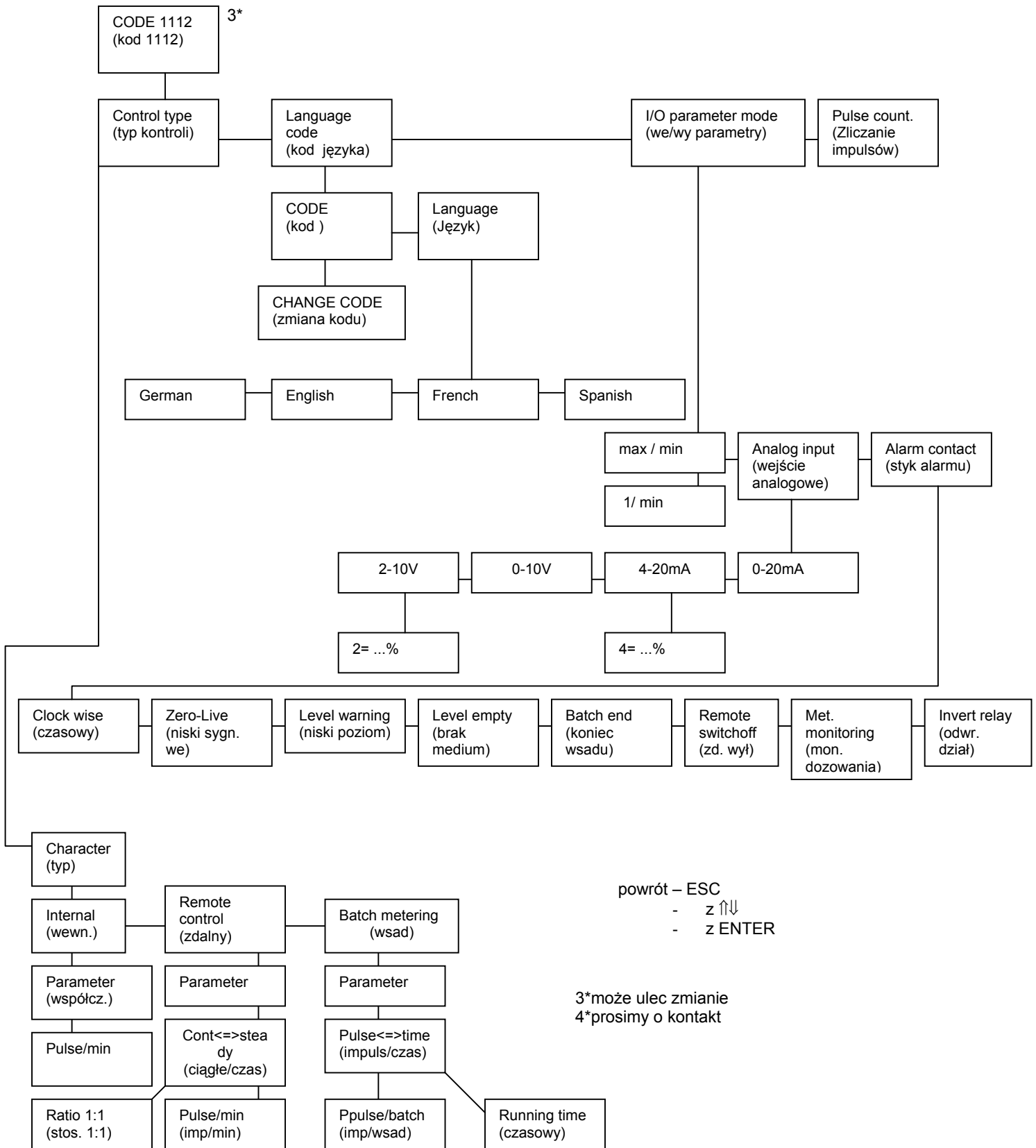
1* wyświetlane jedynie przy pierwszym uruchomieniu, lub po instalacji nowego modułu

2* wyświetlane po instalacji nowego modułu

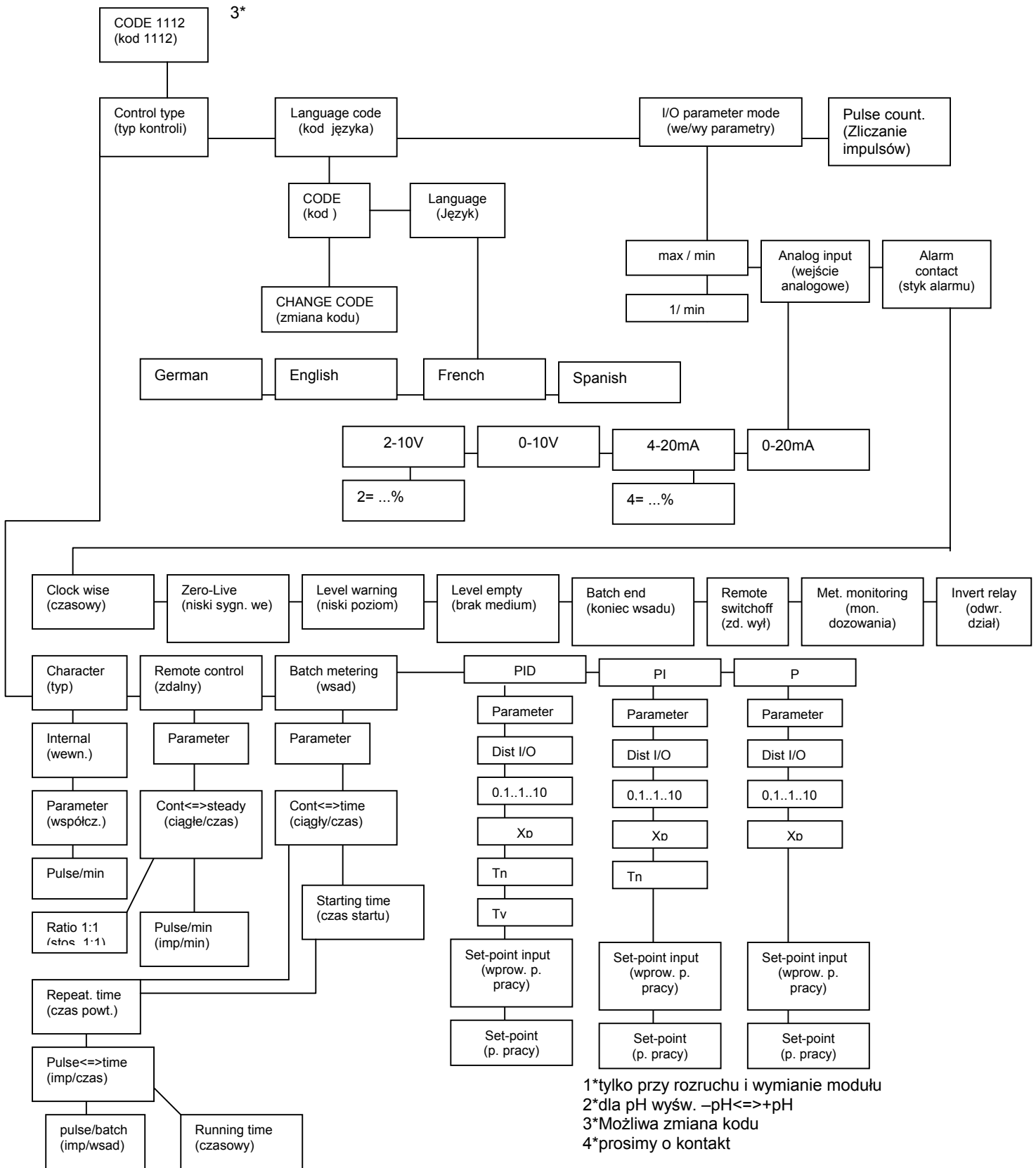
powrót – ESC

- ←→ - z ↑↓
- ←→ - z ENTER

Struktura menu – kod 1112 bez zegara i modułu pomiarowego



Struktura menu – kod 1112 z modułem pomiarowym i zegarem



1*tylko przy rozruchu i wymianie modułu
 2*dla pH wysw. -pH<=>+pH
 3*Możliwa zmiana kodu
 4*prosimy o kontakt





Bajk Serwis Sp. z o.o.
70-656 Szczecin,
ul. Energetyków 3 / 4

tel. +48 /91/ 462 43 92
fax. +48 /91/ 462 40 87
Email: bajk.serwis@bajck.com.pl